

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of: Hironobu TAKAHAMA

Serial Number: Not Yet Assigned

Filed: December 16, 2003

**Customer No.: 38834**

For: COCKPIT DOOR OF AIRCRAFT

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

December 16, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

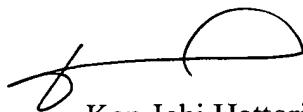
**Japanese Appln. No. 2003-015753, filed on January 24, 2003**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 50-2866.

Respectfully submitted,  
WESTERMAN, HATTORI, DANIELS & ADRIAN, LLP



Ken-Ichi Hattori  
Reg. No. 32,861

Atty. Docket No.: 032026  
1250 Connecticut Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20036  
Tel: (202) 822-1100  
Fax: (202) 822-1111  
KH/II

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月24日  
Date of Application:

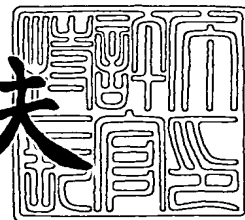
出願番号 特願2003-015753  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-015753]

出願人 株式会社ジャムコ  
Applicant(s):

2003年 8月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3068240

【書類名】 特許願

【整理番号】 0204-0205

【提出日】 平成15年 1月24日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 E06B 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都三鷹市大沢6丁目11番25号 株式会社ジャム  
コ内

【氏名】 高濱 裕宣

【特許出願人】

【識別番号】 000132013

【氏名又は名称】 株式会社 ジャムコ

【代理人】

【識別番号】 110000062

【氏名又は名称】 特許業務法人 第一国際特許事務所

【代表者】 沼形 義彰

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 145426

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 航空機の操縦室ドア

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 航空機の客室と操縦室との間に設けられる操縦室ドアであって

、  
ドアの内部に固着される補強部材を有し、補強部材は、芳香族ポリアミド繊維シートに熱可塑性接着剤を圧着したものを多数枚積層してホットプレス加工により一体化させた本体と、本体の周縁部に設けた取付部を備え、取付部を 90 度折り曲げてリベットにより固着する構造を備える航空機の操縦室ドア。

【請求項 2】 ドアの内側にヒンジにより開閉自在にとりつけられるフラップを有し、フラップの内部に固着させる補強部材は、芳香族ポリアミド繊維シートに熱可塑性接着剤を圧着したものを多数枚積層してホットプレス加工により一体化させた本体と、本体の周縁部に設けた取付部を備え、取付部を 90 度折り曲げてリベットにより固着する構造を備える請求項 1 記載の航空機の操縦室ドア。

【請求項 3】 取付部は、積層されるシートの枚数を本体に比べて減じて形成される請求項 1 又は 2 に記載の航空機の操縦室ドア。

【請求項 4】 取付部は機械加工により形成されたりベットの挿入穴を備える請求項 1 又は 2 に記載の航空機の操縦室ドア。

【請求項 5】 補強部材は、少数枚のシートを予め積層してホットプレス加工したものを所定個数重ねてつくられる請求項 1 又は 2 に記載の航空機の操縦室ドア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、航空機の操縦室（コックピット）と客室（キャビン）との間に設けられる操縦室ドア（コックピットドア）に関する。

【0002】

【従来の技術】

最近のテロの発生等に対抗するために、コックピットドアの強度向上の必要性

が高まり、各種の対策が考えられている。

例えば、下記の特許文献は、コックピットと客室の間に独立した室を作り、安全性を向上するシステムを開示している。

#### 【0003】

##### 【特許文献1】

米国特許第6,474,599号明細書

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述した公報に開示されたシステムにあつては、コックピットと客室の間に新たな空間を確保する必要があり、客室の有効スペースを減少させる不具合がある。

そこで本発明は、コックピットドア自体の強度を向上して、安全性を確保するとともに、客室の予圧が急激に低下する、いわゆるデコンプの際にコックピットと客室を連通したり、パイロットの脱出する手段を備えたコックピットドアを提供するものである。


#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の操縦室ドアは、基本的な手段として、ドアの内部に固着される補強部材を有し、補強部材は、芳香族ポリアミド繊維シートに熱可塑性接着剤を圧着したものを多数枚積層してホットプレス加工により一体化させた本体と、本体の周縁部に設けた取付部を備え、取付部を90度折り曲げてリベットにより固着する構造を備える。そして、ドアの内側にヒンジにより開閉自在にとりつけられるフラップを有し、フラップの内部に固着させる補強部材は、芳香族ポリアミド繊維シートに熱可塑性接着剤を圧着したものを多数枚積層してホットプレス加工により一体化させた本体と、本体の周縁部に設けた取付部を備え、取付部を90度折り曲げてリベットにより固着する構造を備えるものである。

また、取付部は、積層されるシートの枚数を本体に比べて減じて形成され、機械加工により形成されたりベットの挿入穴を備えるものである。

さらに、補強部材は、少数枚のシートを予め積層して熱溶着したものを所定個



重ねてつくられる。

**【0006】****【発明の実施の形態】**

図1は、本発明のコックピットドアをコックピット側からみた正面図、図2、図3はコックピットドアの作用を示す説明図である。

**【0007】**

全体を符号1で示すコックピットドアは、コックピットと客室を区画する隔壁の開部に設けられるフレーム2に対して片開き状態でとりつけられる。

コックピットドア1は、ドア本体10と、ドア本体10に対して、上下方向に配設される2枚の小ドア（以下、フラップと称する）50、60を有する。

**【0008】**

ドア本体10には、コックピット側に設けられるラッチ装置30を備え、ハンドル34を操作することによって、ボルト32がフレーム2側のキャッチ（図示せず）に対して係合、離脱する。

ドア本体10は、フレーム2に対して、4個のヒンジ20によってとりつけてあり、図2の矢印Aで示すように、コックピット3側にのみ開く。

**【0009】**

2枚のフラップ50、60は、図示しないヒンジによってドア本体10にとりつけられており、矢印Bで示す客室4側にのみ開くことができる。

第1のフラップ50は、ヒンジとは反対側の側縁部にキャッチ52を有し、ドア本体10側にとりつけられたラッチ54に係合する。

第1のフラップ50は、通常状態では、ラッチ54とキャッチ52に係合しており、閉じられている。

**【0010】**

第2のフラップ60も、第1のフラップ50と同様に、ヒンジとは反対側の側縁部にキャッチ62を有し、ドア本体10側にとりつけられたラッチ64に係合する。第2のフラップ60は、通常状態ではラッチ64とキャッチ62に係合しており、閉じられている。

**【0011】**

ドア本体 10 には、感圧装置 70 が装備されている。

感圧装置 70 は、空気圧の変化によって作動するピストン 72 を有し、ピストン 72 の移動は、ロッド 74 を介して、ロッド 74 の上下端部にとりつけられたラッチ 54、64 を作動させる。ラッチ 54、64 が作動すると、キャッチ 52、62 の係合を開放する。

#### 【0012】

客室 4 側でデコンプが発生すると、感圧装置 70 は、この急激な減圧を感知して、ラッチとキャッチの係合を開放し、2 枚のフラップ 50、60 は客室 4 側へ開きコックピット側との圧力差を減少させる。

#### 【0013】

第 2 のフラップ 60 は、コックピットの乗員がラッチ 64 を操作することにより、デコンプ状態でなくても開くことができる。

そこで、コックピットドア本体 10 が開かなくなった状態であっても、コックピットの乗員は、第 2 のフラップ 60 が開いた開口部 K<sub>1</sub> を通って、客室 4 側へ脱出することが可能となる。本発明のコックピットドア 1 は、上述した基本的な構成を備える。

#### 【0014】

図 4 は、ドア本体 10 の内部にとりつけられる補強部材の構造を示す説明図である。

全体を符号 100 で示す補強部材は、芳香族ポリアミド繊維シートを積載して接着した本体 110 を有する。

この繊維シートは軽量かつ高強度の特性を有し、防弾チョッキ等にも使用されている。

この繊維シートに熱可塑性接着剤を圧着したものをホットプレス加工より一体化させて補強部材本体 110 を作製する。繊維シートは例えば 20 枚程度を積層して、必要な強度を確保する。

#### 【0015】

積層体は、20 枚を一度に積層することにかえて、例えば、5 枚ずつの積層体をつくり、この積層体を 4 層重ねて補強部材本体 110 を得ることができる。

補強部材本体 110 は、フラップがとりつけられる開口部 120、130 や、ドアの開閉機構がとりつけられる開口部 140、142 を有する。

#### 【0016】

本体 110 の外周縁部には、本体 110 をドアの構造部材（図示せず）に対して固着するための取付部 150 が設けられる。同様に、本体 110 の内周縁部にも、取付部 160 がもうけられる。この取付部 150、160 は、繊維シート積層枚数を減じてつくられる。

#### 【0017】

この取付部 150、160 には、所定の間隔でリベットを挿入するための取付穴 180 が加工される。

熱溶着された本体 110 は、極めて強度が高いが、次に、この本体 110 の取付部 150、160 を機械加工により 90 度折り曲げる。

#### 【0018】

図 5 は、取付部を折り曲げた状態の本体 110 の平面図、図 6 は、図 5 の A-A 矢視図である。

補強部材本体 110 は、多数の繊維シートを積層してつくられ、取付部 150、160 は積層枚数を減じてつくられる。

取付部 150、160 にはリベットの挿入穴 180 が予め形成してある。この挿入穴 180 を利用して、補強部材本体 110 を図示しないドアフレームに固着する。

#### 【0019】

リベットは本体 110 の平面に対して平行する方向に打ち込まれる。そこで、本体 110 の表面に対して、垂直方向に衝撃力  $F$  が加えられたときに、リベットには剪断方向の力が作用する。リベットは軸方向の負荷よりも剪断方向の負荷に対して耐久力が高いので、この取付構造により、補強部材の強度を確保することができる。

#### 【0020】

図 7 は、コックピットドアにとりつけられるフラップの内部に固着されるフラップ補強部材の平面図である。



このフラップ補強部材 200 も補強部材本体 210 は、芳香族ポリアミド繊維シートを 20 枚程度積層し、ホットプレス加工によりつくられる。

本体 210 は、必要な開口部 212 を有し、外周縁部に取付部 220 が設けられる。取付部 220 には、多数のリベット挿入穴 230 が機械加工される。

#### 【0021】

図 8 は、取付部 220 を 90 度折り曲げた上体を示す。

図 9 に示すように、90 度折り曲げられた取付部 220 をフラップのフレーム等に覆わせて、挿入穴 230 にリベットを挿入し、固着する。

この構造により、フラップの補強部材に矢印 F 方向の荷重が加えられたときにリベットは剪断力を受け、十分な耐久性を発揮できることとなる。

#### 【0022】

##### 【発明の効果】

本発明の操縦室ドア（コックピットドア）は以上のように、軽量で強度の高い芳香族ポリアミド繊維シートを多数枚積層一体化した積層部材を、ドアのフレームに対して強固に固定した構造を有するので操縦席ドアに衝撃等の大きな外力が加えられた場合にも、その衝撃エネルギーを吸収して、ドアの破損を防止することができるものである。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の操縦室ドアの正面図

#### 【図 2】

本発明の操縦室ドアの作用を示す説明図

#### 【図 3】

本発明の操縦室ドアの作用を示す説明図

#### 【図 4】

本発明の操縦室ドアのドア本体の補強部材の正面図

#### 【図 5】

本発明の操縦室ドアのドア本体の補強部材の正面図

#### 【図 6】

図 5 の A - A 断面図

【図 7】

本発明の操縦室ドアのフラップの補強部材の正面図

【図 8】

本発明の操縦室ドアのフラップの補強部材の正面図と側面図

【図 9】

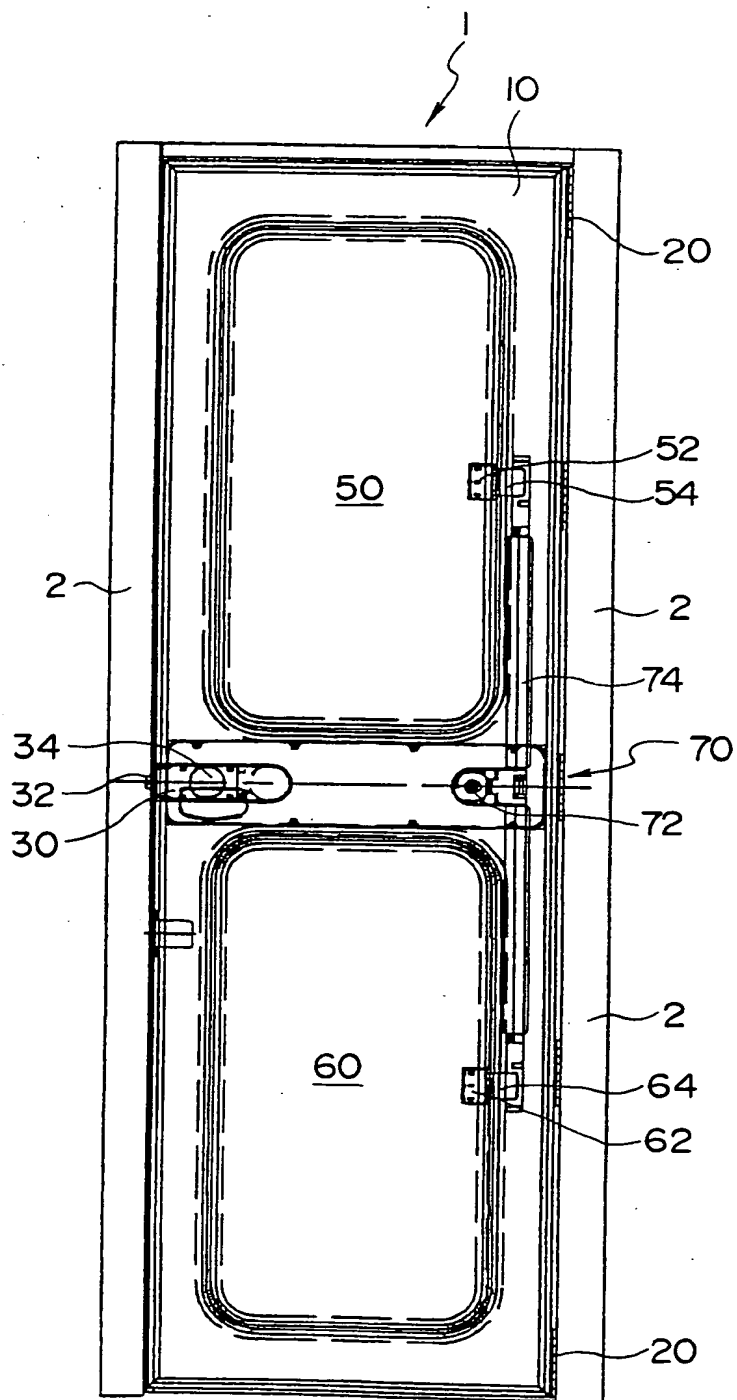
図 8 の断面図

【符号の説明】

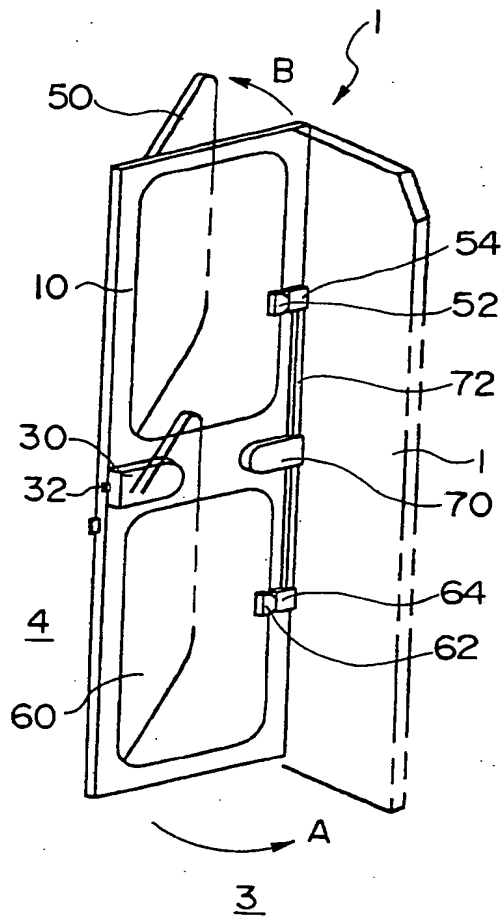
- 1 操縦室ドア
- 2 フレーム
- 3 操縦室
- 4 客室
- 1 0 ドア本体
- 2 0 ヒンジ
- 3 0 ラッチ装置
- 5 0, 6 0 フラップ
- 7 0 感圧装置
- 1 0 0 補強部材
- 1 1 0 補強部材本体
- 1 5 0 取付部
- 1 8 0 リベット挿入穴

【書類名】 図面

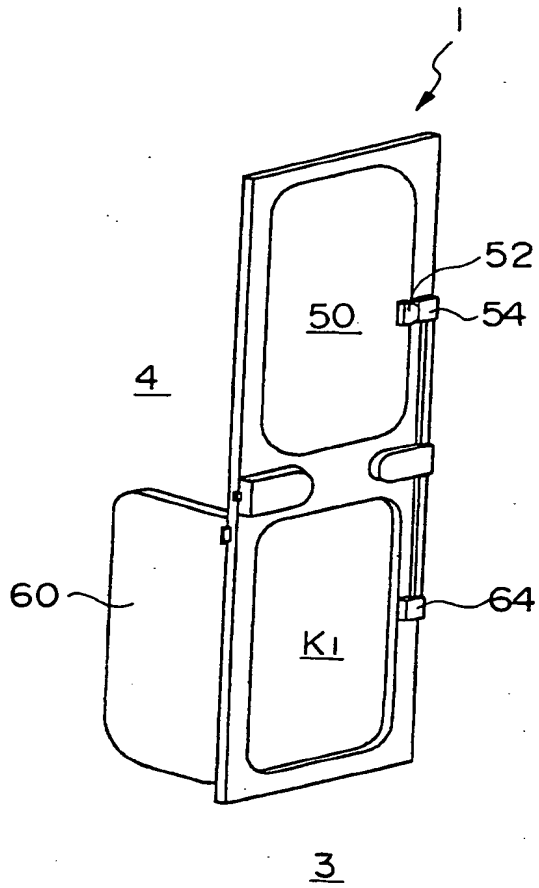
【図 1】



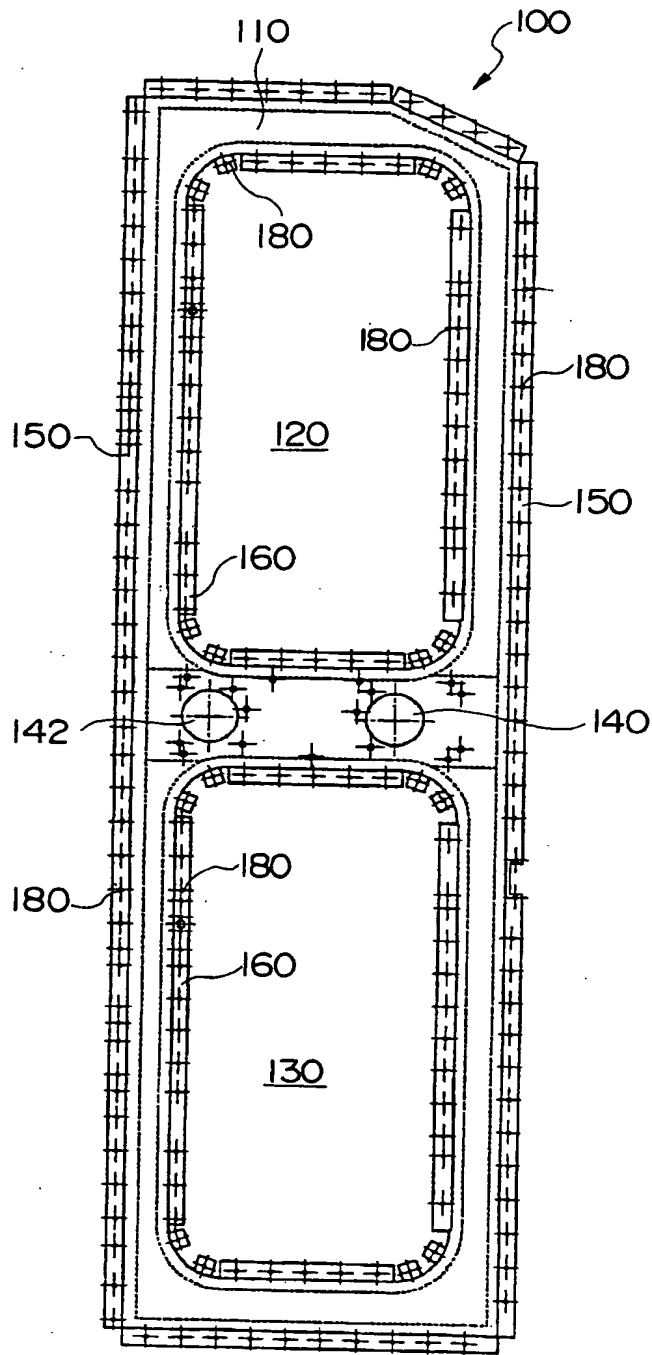
【図 2】



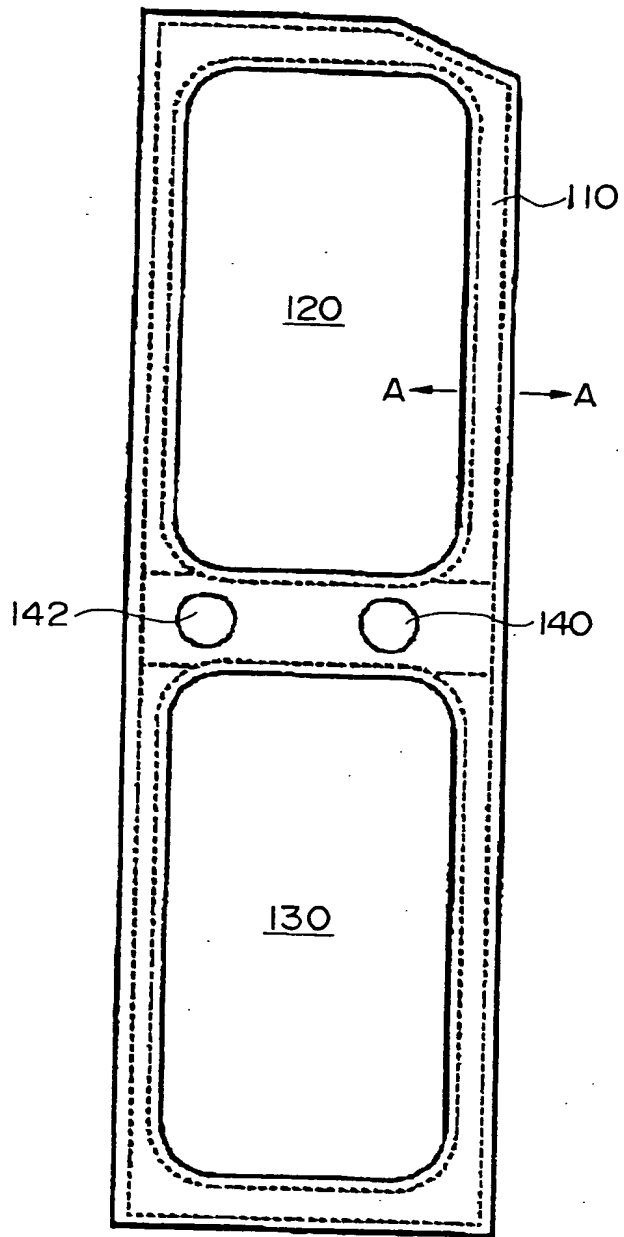
【図 3】



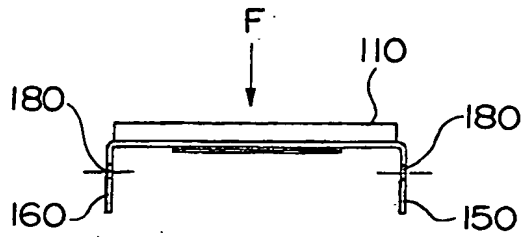
【図 4】



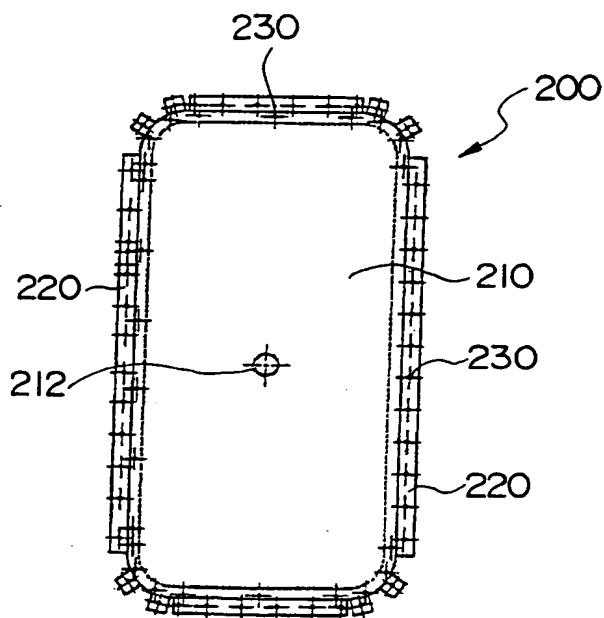
【図 5】



【図 6】

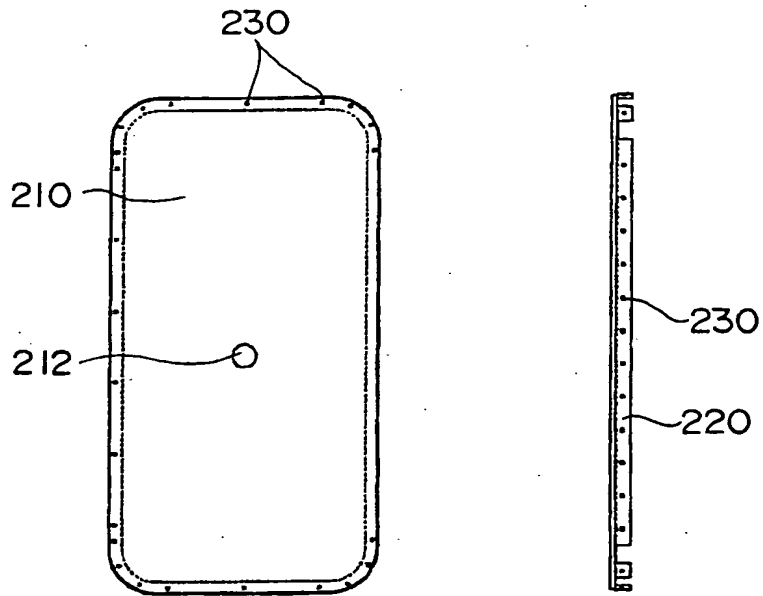


【図 7】

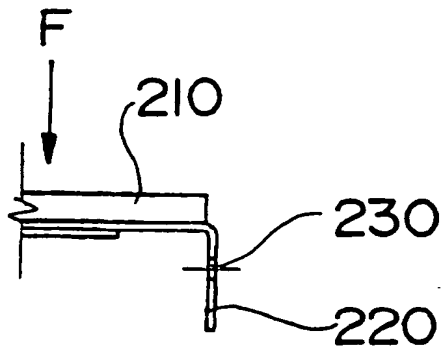




【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 航空機の操縦室と客室との間に設けられる操縦室ドアの強度の向上を図る

【解決手段】 操縦室ドアは、片側にヒンジを有し、反対側に操縦室側からのみ操作されるラッチ装置を有する。ドアパネルの内部には、芳香族ポリアミド繊維を布状に加工したシートに熱可塑性接着剤を圧着したものを多数枚積層してホットプレス加工により一体化させた本体と、補強部材 1 0 0 がとりつけられる。補強部材本体 1 1 0 の周縁には取付部 1 5 0, 1 6 0 が設けられ、リベット挿入穴 1 8 0 が加工される。この取付部を 9 0 度折り曲げて、リベットによりフレームに固着する。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 1 5 7 5 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 3 2 0 1 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都三鷹市大沢 6 丁目 1 1 番 2 5 号

氏 名

株式会社ジャムコ